

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
5. April 2001 (05.04.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/23638 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C23C 22/18

SEIFERT, Detlev [DE/DE]; Akazienweg 20, 64839 Münster (DE). STICKLER, Ralf [DE/DE]; Torgasse 11, 63796 Kahl am Main (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/09193

(74) Anwälte: UPPENA, Franz usw.; Dynamit Nobel Aktiengesellschaft, Patentabteilung, 53839 Troisdorf (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
20. September 2000 (20.09.2000)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): PL, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
199 47 232.7 30. September 1999 (30.09.1999) DE

Veröffentlicht:  
— Mit internationalem Recherchenbericht.  
— Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): CHEMETALL GMBH [DE/DE]; Trakehner Strasse 3, 60487 Frankfurt am Main (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NITTEL, Klaus-Dieter [DE/DE]; Raabestrasse 8, 60431 Frankfurt am Main (DE).

(54) Title: METHOD FOR APPLYING MANGANESE PHOSPHATE LAYERS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM AUFBRINGEN VON MANGANPHOSPHATSCHICHTEN

(57) Abstract: The invention relates to a method for applying manganese phosphate layers on iron or steel surfaces. The aim of the invention is to produce a manganese phosphate layer with a minimum thickness of 2 µm and an average surface roughness (R<sub>z</sub>) of 2.5 µm measured after drying. To this end, a phosphatizing solution is used that contains 0.2 to 4 g/l ferrous ions, 10 to 25 g/l of 2.5 µm measured after drying. To this end, a phosphatizing solution is used that contains 0.2 to 4 g/l ferrous ions, 10 to 25 g/l manganese ions, 25 to 50 g/l phosphate ions (calculated as P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 3 to 35 g/l nitrate ions, 0.5 to 5 g/l nitroguanidine, and that has 7 to 24 free acid points, 50 to 140 total acid points and an S value of 0.2 to 1. The phosphatization solution preferably contains 0.5 to 2 g/l nitroguanidine and maximally 2.5 g/l ferrous ions and additionally 0.2 to 4 g/l nickel ions or 0.2 to 4 g/l magnesium ions. The inventive method is especially applied to work pieces that are subject to a sliding friction.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Verfahren zum Aufbringen von Manganphosphatschichten auf Eisen- oder Stahloberflächen bringt man zwecks Ausbildung einer Manganphosphatschicht mit einer Mindestdicke von 2 µm und einer gemittelten maximalen Rauhtiefe (R<sub>z</sub>) von 2,5 µm - gemessen nach dem Trocknen - Werkstücke mit einer Phosphatierungslösung, die 0,2 bis 4 g/l Eisen (II) - Ionen, 10 bis 25 g/l Manganionen, 25 bis 50 g/l Phosphationen (ber. als P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 3 bis 35 g/l Nitrationen, 0,5 bis 5 g/l Nitroguanidin - enthält, 7 bis 24 Punkte Freie Säure, 50 bis 140 Punkte Gesamtsäure sowie einen S-Wert von 0,2 bis 1 aufweist. Vorzugsweise enthält die Phosphatierungslösung 0,5 bis 2 g/l Nitroguanidin und maximal 2,5 g/l Eisen (II) - Ionen sowie zusätzlich 0,2 bis 4 g/l Nickelionen oder 0,2 bis 4 g/l Magnesiumionen. Das Verfahren findet insbesondere Anwendung auf Werkstücke, die einer gleitenden Reibung ausgesetzt sind.

WO 01/23638 A1